

Die schwersten Fehler bei der Zuluft-Führung

Selbst bei neuen Schweineställen finden sich oft schwere Fehler im Lüftungssystem. Sechs Tipps, wie Sie diese beheben können.



Fotos: Zentner

Mit Markierungsrauch werden die Mängel im Lüftungssystem deutlich sichtbar.

Baufehler und gravierende Ausführungs-mängel bei der Zuluft-führung findet man sowohl bei neuen als auch umgebauten Schweineställen. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Lüftungssystem von Firmen oder von den Landwirten selbst installiert wurde. Die Fehler reichen von mangelhaften Zuluftdecken bis zu undichten Gülleabdeckungen im Boden. Diese Fehler kosten Geld, denn sie wirken sich meist auf die Tiergesundheit aus.

Vernünftig wäre es, aus den Fehlern anderer zu lernen und sich vor einem Um- oder Neubau entsprechend zu informieren! In diesem Beitrag zeigen wir die häufigsten Fehler an Zuluftsystemen.

*Eduard Zentner und Gregor Huber,
LFZ Raumberg-Gumpenstein*

1 Keine Frischluft



Festmist direkt unter dem Zuluftbereich gelagert: Ein absoluter Planungsfehler.

Ein absoluter Planungsfehler ist es, wenn Festmist-Lagerstätten im unmittelbaren Zuluftbereich oder direkt unter der Traufe platziert werden. Denn dabei gelangt die mit Schadgasen vorbelastete Luft und keine Frischluft in den Tierbereich. Zusätzlich halten die-

se Betriebe Krankheitserreger, Keime, Viren und Bakterien im Stallkreislauf. Ausserdem erhöht sich die relative Luftfeuchte im Herbst und Winter.

Fehlerbehebung: Festmistlagerstätte entfernen oder Zuluft-Öffnungen abändern.

2 Luftkurzschluss in die Abluft

Wenn Frischluft nicht zu den Tieren gelangt, sondern ungenutzt wieder über die Abluftöffnung das Abteil verlässt, spricht man von einem so genannten «Kurzschluss».

Bei einer Betriebsgang-Lüftung gelangt die Zuluft im Unterflursystem mit entsprechender Geschwindigkeit in das Abteil und steigt durch den Spaltenboden in den Bedienungs-gang. Anschliessend dringt sie über die geschlossen ausgeführte Buchten-trennwand in den Tierbereich. Die Abluft wird im Nahbereich bzw. unmittelbar über der Zuluftöffnung situ-iert.

Bei tiefen Aussentemperaturen re-duziert sich aber die Zuluftgeschwin-

digkeit in das Abteil und gelangt nicht mehr bis zum Abteilende. Die Frisch-luft wird unmittelbar nach Eintritt in das Abteil wieder abgesaugt und steht insbesondere im Winter den Tieren nicht zur Verfügung.

Die Folgen sind: Stark erhöhte Schadgaswerte und eine unzurei-chende Luftverteilung im Tierbereich mit unnötig hohem Energieverbrauch der Ventilation.

Fehlerbehebung: Die Betriebsgang-lüftung funktioniert nur mit entspre-chender Zuluftvorwärmung.

Zu beachten ist ausserdem: Eine Inbetriebnahme ohne Zuluftvorwär-mung widerspricht dem Tierschutz und ist unzulässig.



Hier ist der Kurzschluss mit Markie-rungsrauch sichtbar gemacht: Die Frischluft wird unmittelbar nach Ein-tritt ins Abteil wieder abgesaugt.

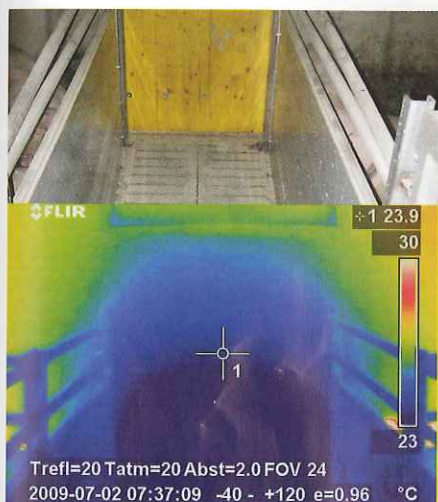
3 Buchten-Trennwände offen

Bei einer Betriebsgang-Lüftung muss die Zuluft entsprechend vorgewärmt sowie die Trennwände am Gang zum Tierbereich geschlossen sein. Die Frischluft soll so hoch als möglich im Abteil aufsteigen und sich möglichst gleichmässig und ohne Zugluft über den Tieren absenken.

Die Wärmebildkamera zeigt die Gefahr durch Zugluft bei offen ausgeführten Trennwänden: Kältere Zugluft senkt sich in den Tierbereich ab.

Offen ausgeführte Buchtentrennwände führen zu folgendem Fehler: Die Aufnahme mit der Wärmebildkamera (siehe Bild) zeigt deutlich, dass sich die kältere Zuluft bei der ersten Möglichkeit in den Tierbereich absenkt. Dabei werden im Winter Luftge-schwindigkeiten im Tierbereich bis 1 m/sec gemessen. Das bedeutet Zugluft und damit absolute Gefahr für die Tiere.

Fehlerbehebung: Trennwände am Gang geschlossen ausführen und Zuluft vorwär-men.



Trefl=20 Tatm=20 Abst=2.0 FOV 24
2009-07-02 07:37:09 -40 - +120 e=0.96 °C

4 Temperaturfühler falsch platziert

Temperaturfühler haben die Auf-gabe, die Bedingungen im Tier-bereich an die Steuereinheiten wei-

ter zu geben. Diese wiederum reagieren entsprechend der einge-stellten Solltemperatur und Band-breite und regeln die Drehzahl der Ventilatoren. Dabei gilt, dass die Sensoren weitestgehend in den Tier-bereich abgehängt werden und von anderen Bedingungen unbeeinflusst bleiben.

Oft ist der Sensor nicht nur viel zu hoch montiert, er steht auch im unmittelbaren Einfluss der Zuluft durch die Öffnungen an der Lüftungsdecke. Die Folgen: Die Ventilatoren fahren permanent hoch und nieder, weil sich die Bedingungen am Sensor in-nerhalb sehr kurzer Zeit extrem än-dern, stark abhängig von den Tem-peraturen der Zuluft.



Hier ist der Sensor viel zu hoch und zu nah an den Öffnungen der Lüftungs-decke montiert.



Hier ist der Sensor zwar in der richti-gen Höhe, aber unter dem Sommerluft-Element platziert.

Fehlerbehebung: Sensoren an die richtige Stelle im Abteil und in die entsprechende Höhe hängen. ►

5 Porendecke: Schlitz entlang der Wände

Schlitzöffnungen zwischen Lüftungsdecke und gedämmter Wand: Diesen Fehler findet man in nahezu 50% aller Betriebe. Dabei muss bei Poren- und Lochdecken der Anschluss der Lüftungsdecke zu



den Wänden in jedem Fall absolut luftdicht ausgeführt sein. Das gilt sowohl für die Porendecke als auch für alle Polystyrol-Lochplatten-Elemente.

Die Wärmebildaufnahme verdeutlicht die Problematik: Insbesondere im Winter gelangen grosse Anteile der Zuluft über die genannten Schlitzte in den Tierbereich.

Die Luft geht immer den Weg des geringsten Widerstandes. Dieser ist durch die Schlitzte immer geringer

Bei dieser Porendecke zeigt sich ein 10 mm breiter Schlitz zur gedämmten Wand. Die Thermoaufnahme zeigt die Falschluff.

als durch die Mineralwolle der Porendecke. Die kalte Zuluft fällt mit sehr hoher Geschwindigkeit in die oft bevorzugten Liegeplätze an der Wand ab.

Die Zugluft mit bis zu 1 m/sec verursacht tiergesundheitsliche Probleme im Liegebereich und bringt Einträge von Frischluft in den Güllebereich mit unnötig hohen Emissionen im Tierbereich. Zusätzlich tritt im Winter entlang der Wände ein Problem mit Kondensat auf.

Fehlerbehebung: Abdichten der Schlitzte entlang der Wände mit Montageschaum, Dichtungsband oder Silikon (bei schmalen Schlitzten).

6 Undichte Gülleabdeckungen

Wenn Falschluff über unzureichend abgedeckte Gülleöffnungen in den Tierbereich gelangt, handelt es sich wohl um den Fehler mit

den intensivsten negativen Auswirkungen für Mensch und Tier. Durch den Unterdruck aus dem Tierbereich gelangt ein Teil der Zuluft (im Winter ein zunehmend grosser Teil), nicht nur über das Zuluftsystem, sondern über die Öffnungen im Zentralgang und über die Gülle hinweg in den Tierbereich.

So werden über den Jahresverlauf, aber insbesondere im Winter, beträchtliche Mengen schadstoffbelasteter Zuluft über die unzureichend abgedeckten Öffnungen im Zentralgang angesaugt. Die Zuluft wird über die Oberfläche der Gülle hinweg und von unten durch den Spaltenboden in den Tierbereich hochgefördert.

Gemessene 78 ppm NH_3 auf einem Schweinemastbetrieb verdeutlichen, dass dabei nicht nur alle Grenzwerte im Tierbereich überschritten werden, sondern dieser Fehler auch enorme Auswirkungen auf die Immissions-Situation rund um diese Stallungen verursacht. Die Folgen sind schwere Tiergesundheitsprobleme, die bis zum Tod der Tiere führen.

Fehlerbehebung: Gülleöffnungen im Zentralgang sorgfältig abdecken oder abdichten: Kleiner Aufwand, grosse Wirkung.



Diese Holzabdeckung ist unzureichend. Schadstoffbelastete Luft gelangt so über die Gülleoberfläche zu den Tieren.



Hier ist die Metallabdeckung über dem Güllebereich undicht.

Das bleibt festzuhalten

Untersuchungen in der Praxis zeigen ein enormes Potenzial an Verbesserungsmöglichkeiten. Die vorgefundenen Bau-, Planungs- und Ausführungsmängel führen zu tiergesundheitslichen und zu wirtschaftlichen Problemen. Sie zeigen aber auch, dass bei Um- oder Neubauten wesentliche Aspekte nicht ausreichend Beachtung finden.

Ausserdem ist darauf hinzuweisen, dass mit dem Ankauf von Lüftungs- oder Aufstallungstechnik keine Gewährleistung bezüglich der gesetzlichen Vorgaben gegeben ist. Für die Landwirtschaft ergibt sich daraus eine Holschuld. Jeder Einzelne ist verpflichtet, sich im Vorfeld entsprechend zu informieren und auch im laufenden Betrieb entsprechend zu kontrollieren. Unterstützend stehen dabei auch die Berater der Kammern und Verbände zur Verfügung.

Werden Zu- und Abluftsysteme von Firmen nicht nur verkauft, sondern auch installiert, empfiehlt sich eine Endabnahme mit Funktionsüberprüfung der Lüftungsanlagen samt Übergabe einer schriftlichen Gebrauchsanweisung – dies aber vor Überweisung der letzten Rate.